

УДК: 636.034

**ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ ПЛОДОТВОРНОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ПЕРВОТЕЛОК КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СПК «БОЕВИК» СУДИСЛАВСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ.**

**Рыбакова В.В., Давыдова А.С.**

ФГБОУ ВО КГСХА Россия, Кострома, e-mail: [rybakova.1977@mail.ru](mailto:rybakova.1977@mail.ru)

Рассматривается ведущая роль оценки первотелок, с целью их дальнейшего использования, в селекционно-племенной работе с молочным скотом. В статье представлен анализ молочной продуктивности кров первотёлок зависимости от их живой массы на момент первого плодотворного осеменения. Материалом исследований явились животные костромской породы. Весь собранный материал обработан биометрически с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что живая масса коров-первотелок при первом плодотворном осеменении оказывает влияние на их молочную продуктивность в первую лактацию. Установлено, что у первотелок, осеменённых с более высокой живой массой, происходит увеличение удоя, а также суммарного количества молочного жира и молочного белка за 305 дней лактации. Наиболее эффективным можно считать использование первотелок III группы с живой массой на момент первого плодотворного осеменения 460 – 470 кг, т. к. при этом условии удой за 305 дней лактации составляет  $3755 \pm 10,01$  кг, что достоверно превышает этот показатель в I группе на 293 кг ( $P \geq 0,95$ ) и на 266 кг во II группе.

Ключевые слова: первотёлки, молочная продуктивность, жир, белок, коэффициент молочности

**EFFECT OF LIVE MASS AT THE FIRST FRUITFUL INSEMINATION ON DAIRY PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF COWS OF PRIMARY KOSTROMA ROCK IN CONDITIONS OF "FIGHTER" SPK OF KOSTROMA REGION.**

**Rybakova V.V., Davydova A.S.**

FSBOU VAUD KGHA Russia, Kostroma, e-mail: [rybakova.1977@mail.ru](mailto:rybakova.1977@mail.ru)

The leading role of the assessment of primary animals, with a view to their further use, in breeding and tribal work with dairy cattle is considered. The article presents an analysis of the dairy productivity of first-class cows depending on their living mass at the moment of the first fruitful insemination. The material of the research was animals of Kostroma breed. All collected material is biometrically processed using Microsoft Office Excel. Studies have shown that the live mass of primary cows at the first fruitful insemination has an effect on their dairy productivity in the first lactation. It has been found that in primers inseminated with higher living mass, there is an increase in oudom, as well as the total amount of milk fat and milk protein in 305 days of lactation. The most effective can consider use of firstcalf heifers of the III group with a live weight at the time of the first fruitful insemination of 460 - 470 kg since provided that the yield of milk in 305 days of a lactation makes  $3755 \pm 10.01$  kg that authentically exceeds this indicator in the I group on 293 kg ( $P \geq 0,95$ ) and on 266 kg in the II group.

Keywords: primary, milk productivity, fat, protein, milkiness ratio

# **ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ ПЛОДОТВОРНОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ПЕРВОТЕЛОК КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СПК «БОЕВИК» СУДИСЛАВСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ.**

Увеличение производства животноводческой продукции в Российской Федерации является важной народнохозяйственной задачей. Для ее решения необходимо задействовать все резервы. Поэтому на современном этапе ведения животноводства ведущую роль в селекционно-племенной работе с молочным скотом играет оценка первотелок с целью их дальнейшего использования.

Производство молока во многом зависит от качества разводимого скота, его потенциальной продуктивности. Это достигается целенаправленной селекционно-племенной работой, а также разработкой различных методов прогнозирования продуктивности. Как известно, молочная продуктивность зависит от множества паратипических факторов, и одним из них является живая масса телок при первом осеменении.

## **Цель и задачи исследований**

Цель исследований: изучить влияние живой массы при первом плодотворном осеменении на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров-первотелок костромской породы в условиях СПК «Боевик» Судиславского района Костромской области.

В соответствии с этим в задачи исследований входило изучение:

1. влияния живой массы при первом плодотворном осеменении на молочную продуктивность коров;
2. технологических и функциональных свойств вымени;
3. воспроизводительных качеств коров-первотелок.

## **Материал и методика исследований**

Материалом для исследования послужили племенные карточки коров костромской породы (форма 2-мол). Исследования проводились на коровах костромской породы в условиях СПК «Боевик» Судиславского района Костромской области. В период исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление осуществлялось по принятым в хозяйстве рационам, составленным с учетом продуктивности, живой массы и физиологического состояния.

Коэффициент молочности рассчитан по формуле:

$$KM = \text{удой} \times 100/\text{ж},$$

где KM – коэффициент молочности (%),

ж – живая масса (кг).

Содержание молочного жира рассчитано по формуле:

$$\text{МЖ} = \text{У} \times \text{Ж}/100,$$

где МЖ – содержание молочного жира,

Ж – массовая доля жира (%),

У – удой за 305 дней лактации.

Для определения технологических и функциональных свойств вымени использованы методики И.Л. Суллера, Н.М. Костомахина, 2010.

Индекс плодовитости вычислен по формуле:

$$\text{ИП} = 100 - (\text{В} + 2\text{МОП}),$$

где ИП – индекс плодовитости,

В – возраст коровы при первом отеле (мес.),

МОП – межотельный период (мес.).

Выход телят определен по формуле:

$$\text{ВТ} = 365 / (\text{ПС} + \text{СП}) \times 100,$$

где ВТ – выход телят,

ПС – продолжительность стельности (дней),

СП – продолжительность сервис-периода (дней).

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) определен по формуле:

$$\text{КВС} = 365 / \text{МОП (межотельный период)}.$$

Полученные результаты научных исследований были обработаны методом вариационной статистики, описанной Е.К. Меркурьевой и Н.А. Плохинским (1969) с использованием современной вычислительной техники по программе Excel. Достоверность между значениями признаков определялась по t-критерию Стьюдента.

### **Результаты исследования**

Исследования проводились на коровах костромской породы в условиях СПК «Боевик» Судиславского района Костромской области. В обработку была включена 51 корова-первотелка. Для проведения исследований все животные с учетом живой массы при первом плодотворном осеменении были распределены на три группы. В первую группу вошли коровы с живой массой 368 – 420 кг, во вторую – с живой массой 430 – 450 кг, в третью – с живой массой 460 – 470 кг. Результаты проведенной оценки первотелок по молочной продуктивности в зависимости от живой массы при первом осеменении представлены в таблице 1.

Таблица 1. Молочная продуктивность первотелок в зависимости от живой массы при первом осеменении ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество, голов	14	20	17
Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг	387±4,35	446±1,52	462±1,13
Удой за 305 дней лактации, кг	3462±83,82	3489±107,16	3755±70,01*
Содержание жира в молоке, %	3,88±0,06	3,77±0,02	3,71±0,04
Количество молочного жира, кг	138,48±4,12	134,16±4,58	139,68±2,64
Содержание белка в молоке, %	3,11±0,01	3,11±0,02	3,11±0,03
Количество молочного белка, кг	107,87±2,75	108,75±3,47	116,90±2,11
Коэффициент молочности, кг	766,20±21,44**	714,78±21,57	751,04±14,00

Примечание: \*— $P \geq 0,95$ ; \*\*— $P \geq 0,99$ ; \*\*\*— $P \geq 0,999$

Из таблицы 1 видно, что наибольший удой отмечается у коров третьей группы и составляет 3755±10,01 кг, что достоверно превышает этот показатель в первой группе на 293 кг ( $P \geq 0,95$ ). Наибольшее содержание жира в молоке отмечено у первотелок первой группы – 3,88%, однако более высокое количество молочного жира и белка с молоком было получено от первотелок третьей группы – 139,68 кг и 116,90 кг соответственно. Достоверных различий по этим показателям не установлено. Содержание белка в молоке у всех трех групп было одинаковым и составило 3,11%.

Коэффициент молочности у первотелок первой группы составил 766,20±21,44 кг и достоверно превысил этот показатель у сверстниц второй группы на 51,42 кг ( $P \geq 0,99$ ).

Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова [8] указывают на то, что крупные коровы обладают способностью поедать большее количество корма и это одна из причин того, что они обычно более продуктивны по сравнению с мелкими коровами. Хорошей молочной коровой считается та, удой которой в 8–10 раз превышает ее живую массу, а коэффициент молочности приближается к 1000 кг.

По мнению Н.И. Стрекозова [9] живая масса животных определяет потенциал продуктивности. Л.С. Жеребровский [6] утверждает, что положительная связь между удоем и живой массой животных существует до тех пор, пока удастся сохранить у них крепкую плотную конституцию. С перестройкой конституции в сторону развития соединительной ткани и отложения жира эта связь теряется или переходит в обратную зависимость.

Удой коров на протяжении лактации неодинаковы. Изменения в количестве выделенного молока по отдельным дням и месяцам можно представить в виде лактационной кривой (Рис. 1).

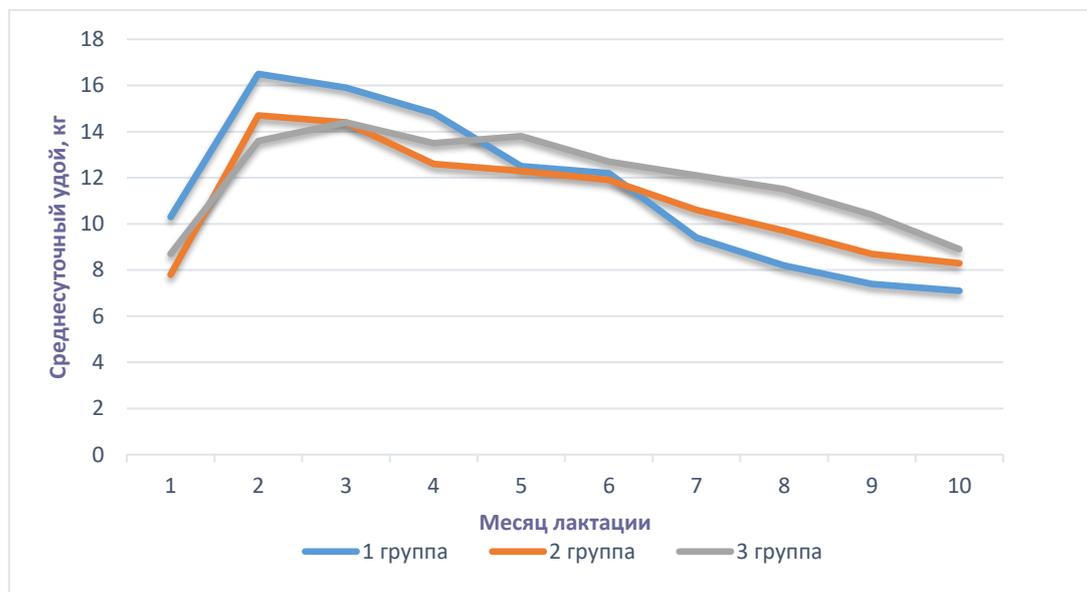


Рисунок 1. Лактационные кривые коров-первотелок

Лактационные кривые коров в начале лактации характеризуются возрастающей секрецией молока, высший суточный удой проявляется на втором-третьем месяцах лактации. Согласно А.С. Емельянову данные лактационные кривые коров-первотелок относятся к четвертому типу лактационных кривых - устойчивая низкая лактация. Такая лактационная деятельность наблюдается у коров, не склонных к раздою, но при этом способных хорошо удерживать достигнутый уровень продуктивности в ходе лактации.

Одним из важных мероприятий технологического отбора является оценка вымени коров, она проводится с целью выявления пригодности животных к машинному доению. Важность этого отбора обоснована тем, что доильные аппараты имеют конструктивные ограничения, не предусматривающие индивидуальных особенностей строения вымени. Одним из признаков, по которому можно судить о пригодности коров к машинному доению является форма вымени у коров.

Наиболее распространенной формой вымени у исследуемых групп животных была чашеобразная – 49%, а наименее распространенной, ваннообразная - 19,6 %.

Коровы с чашеобразной формой вымени наиболее пригодны к машинному доению. Коровы с ваннообразной формой вымени, как правило, не пригодны к машинному доению.

Для оценки пригодности коров к машинному доению большое значение имеют не только морфологические признаки вымени, но и функциональные его свойства – скорость молокоотдачи и время доения. Скорость молокоотдачи является важным наследственным

фактором и ему придается большое значение при отборе животных. Технологические и функциональные свойства вымени коров-первотелок представлены в таблице 2.

Таблица 2. Функциональные свойства вымени коров-первотелок

Группа	Количество голов	Суточный удой, кг	Время доения, мин	Скорость молокоотдачи, кг/мин
1 группа	14	14,82±0,51	9,81±0,57	1,55±0,08
2 группа	20	14,05±0,43	7,66±0,56	1,94±0,10
3 группа	17	14,70±0,63	6,00±0,24	2,44±0,01
В среднем	51	14,52±0,27	8,51±0,35	1,82±0,06

По полученным данным в таблице 2 выявлено, что среднесуточный удой по всем трем группам был практически на одном уровне и составил в среднем 14,52±0,27 кг. Максимальный показатель интенсивности молоковыведения был отмечен у первотёлок третьей группы – 2,44 кг/мин. По продолжительности доения между группами достоверных различий не выявлено. Дольше по времени доились коровы первой группы, время их доения составляет 9,81 мин. Время доения первой, второй и третьей групп отличаются на 2,15 мин. и 3,81 мин. соответственно.

Воспроизводство стада – основа эффективного производства молока. От состояния и уровня воспроизводства зависят молочная продуктивность коров, эффективность селекционно-племенной работы, продолжительность и интенсивность использования генетически ценных высокопродуктивных животных, качество продукции, экономичность и рентабельность. Низкие показатели воспроизводительных способностей сдерживают темпы воспроизводства стада и тем самым снижают возможность отбора и подбора, животных по основным селекционным признакам. Поэтому наряду с повышением экономически важного признака, каким является молочная продуктивность, стоит не менее важная задача улучшения воспроизводительных способностей коров.

По утверждению Л.В. Артемьевой [1] значительное влияние на молочную продуктивность оказывает возраст коровы, при котором у нее наступает первый отел. Слишком ранняя первая случка неблагоприятно отражается на молочной продуктивности коровы, задерживает ее развитие и, соответственно, такое животное позже достигает наибольшего раздоя. Поздняя случка приводит при выращивании животных к

дополнительным затратам корма, труда работников, хотя и не резко сказывается на удое, но экономически не выгодно сельхозпредприятиям.

Нами были изучены воспроизводительные качества коров-первотелок (табл.3), так как они являются показателями характеризующими состояние жизнеспособности организма, его адаптации к климатическим и кормовым условиям.

*Таблица 3. Воспроизводительные качества коров-первотелок*

Показатель	Группа		
	I	II	III
Возраст первого осеменения, мес.	24±1,21	23±1,19	22±1,13
Продолжительность сервис-периода, дни	128±24,52	139±23,52	178±19,41
Выход телят, %	92,6±5,36	88,6±4,51	80,6±2,94
Индекс плодовитости	39,9±1,69	40,7±1,46	40,1±1,39
Коэффициент воспроизводительности (КВС)	0,91±0,03	0,91±0,02	0,85±0,02
Межотельный период (МОП)	409,6±21,1	405,6±13,4	435,9±13,7

Важным показателем, характеризующим воспроизводительную способность животных, является продолжительность сервис-периода. Продолжительность сервис-периода зависит от полноценности кормления, инволюции матки после отела, состояния яичников, своевременного выявления охоты. Как видно из таблицы 3 – продолжительность сервис-периода у коров всех трех групп превышает 90 -100 дней, что указывает на неудовлетворительное состояние воспроизводства. Чрезмерно продолжительные сервис-периоды не только уменьшают валовый удой каждой коровы за ряд лет, но и в значительной степени снижают уровень молочной продуктивности стада уже в следующем году, а также приводят к недополучению молодняка [7].

С увеличением сервис-периода растет продолжительность межотельного периода. Интервал между нормальными отелами является одним из важнейших факторов, определяющих экономическую эффективность молочного стада. Оптимально он должен быть равен одному календарному году. По всем трем группам этот показатель превышает оптимальное значение.

Известно, что выход телят, обеспечивающий нормальное воспроизводство, должен составлять не менее 85%. Нами установлено, что наибольший выход телят на 100 коров отмечается по первой группе и составляет 92,6% и превышает этот показатель во второй и третьей группе на 4% и 12% соответственно.

Считается, что при хорошей плодовитости коровы коэффициент воспроизводительности должен быть в пределах 1. Как видно из исследований, у коров первой и второй групп этот коэффициент составляет 0,91, что больше на 0,06, чем в третьей группе.

Одним из методов оценки плодовитости коров, которая объединяет возраст первого отела животного с межотельным периодом, является индекс плодовитости. Полученные данные свидетельствуют о том, что индекс плодовитости во всех трех группах является низким.

**Выводы.** Проведенные исследования свидетельствуют о том, что живая масса коров-первотелок при первом плодотворном осеменении оказывает влияние на их молочную продуктивность в первую лактацию. Установлено, что у первотелок, осемененных с более высокой живой массой, происходит увеличение удоя, а также суммарного количества молочного жира и белка за 305 дней лактации. Наиболее эффективным можно считать использование первотелок 3 группы с живой массой на момент первого плодотворного осеменения 460 – 470 кг, т. к. при этом условии удой за 305 дней лактации составляет  $3755 \pm 10,01$  кг, что достоверно превышает этот показатель в первой группе на 293 кг ( $P \geq 0,95$ ).

### Список использованных источников

1. Артемьева, Л. В. Влияние способа содержания и генетического фактора на возраст первого отела и живую массу у коров первой лактации // Зоотехния. – 2008 - № 7. – С. 20 – 21.
2. Вагапова О.А. Анализ молочной продуктивности коров разных линий // Ветеринарный врач. 2009. № 6. С. 61–63.
3. Вильвер Д.С. Влияние возраста первого осеменения тёлочек на молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы разного возраста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 6 (56). С. 140–142.
4. Вильвер Д.С. Взаимосвязь хозяйственно полезных признаков коров различных генотипов // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 4. С. 41–43.
5. Гордеева, А.К. Рациональное использование животных - // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. - № 43. - 2016. - С. 105-110
6. Жеребровский, Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства. Л.: Агропромиздат, 2010.
7. Монгуш, С.Д., Костомахин, Н.М. Современное состояние скотоводства в Республики Тыва// Главный зоотехник. – 2016. – №7. – С. 5-11.
8. Родионов, Г.В., Костомахин, Н.М., Табакова, Л.П. Скотоводство: Учебник. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. - 488 с.
9. Стрекозов, Н.И. Некоторые интенсификации молочного скотоводства // Достижения науки и техники АПК.- 2008. - №10. - С.15-17